

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

DEVICE AND METHOD ALLOWING ONE TO DO UNDER-SKIN SAMPLING WITH A
MINIMUM CUTTING OF THE SKIN AND ALLOWING ONE TO MAKE STITCHES
UNDER THE SKIN

Device allowing one to do under-skin sampling with a minimum cutting of the skin and allowing one to make stitches under the skin.

The invention concerns a device made up of a tube split on one part of its length and a spiral needle able to be lodged in the interior of the split tube.

After preparing the element to be sampled by separation between the skin which is found above it and the lower part of the muscle situated under it, the split tube will be introduced in such a way that the element to be sampled is found isolated in the slit of the tube.

The needle will be introduced in the tube via rotation (screwing) and the needle will perforate the element to be sampled at a determined depth, after incision of the end it will suffice to pass the thread through the hole of the needle in order to laterally cut the element to be sampled (by the interior of the needle), in order to extract via the center of the spiral needle and to "unscrew" the spiral needle, which assures the artificial extrusion of the two sides of the wound; tension on the thread will bring them together; after extracting the split tube, the operator must only stitch up the two incisions pierced in the skin in order to introduce the split tube, the placement of the thread and the cut of the two small sides of the element to be sampled.

This Page Blank (uspto)

2 101 47 032.9

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 713 472

⑫ N° d'enregistrement national :

93 15331

⑬ Int Cl⁸ : A 61 B 17/00, 17/06

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 15.12.93.

⑯ Priorité :

⑰ Demandeur(s) : L'ENFANT Jean-Pierre — FR.

⑲ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 16.06.95 Bulletin 95/24.

⑳ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

⑱ Inventeur(s) : L'ENFANT Jean-Pierre.

㉑ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire :

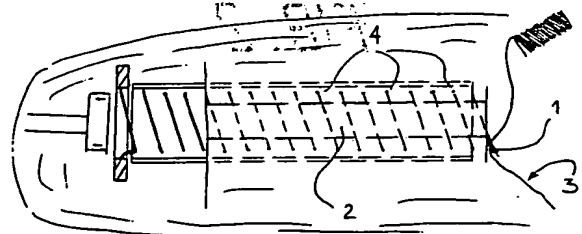
② Dispositif et procédé permettant d'effectuer des prélèvements sous cutanés avec une découpe minimum de
peau et d'effectuer les points sous la peau .

③ Dispositif permettant d'effectuer des prélèvements
sous cutanés avec une découpe minimum de la peau et
d'effectuer des points sous la peau

L'invention concerne un dispositif constitué d'un tube
fendu sur une partie de sa longueur et d'une aiguille spir-
alée pouvant loger à l'intérieur du tube fendu

Après une préparation de l'élément à prélever par sépa-
ration entre la peau qui se trouve au dessus de lui et la par-
tie inférieure du muscle située sous lui; le tube fendu sera
introduit de telle sorte que l'élément à prélever se trouve
isolé dans la fente du tube.

L'aiguille sera introduite dans le tube par rotation (vis-
sage) et l'aiguille perforera à un pas déterminé l'élément à
prélever après incision de l'extrémité il suffira de passer le
fil dans le trou de l'aiguille de découper latéralement l'élé-
ment à prélever (par l'intérieur de l'aiguille); de l'extraire par
le centre de l'aiguille spiralée et de "dévisser" l'aiguille spi-
ralée; ce qui assurera le faux filage des deux bords de la
plaie; une traction sur le fil les rapprochera; après extra-
ction du tube fendu il ne restera à l'opérateur qu'à recoudre
les deux incisions pratiquées dans la peau pour l'introduc-
tion du tube fendu, la mise en place du fil et la découpe des
deux petits cotés de l'élément à prélever.



FR 2 713 472 - A1



La présente invention concerne un dispositif permettant de prélever des éléments situés sous la peau et de recoudre les parties restantes de l'élément prélevé avec le minimum de découpe de peau.

5 Aujourd'hui les opérations chirurgicales réclament fréquemment le prélèvement d'éléments sous cutanés ; par exemple des bandes de muscle ; pour effectuer ce prélèvement le chirurgien pratique une découpe de la peau (soit totale, soit sur trois cotés ; il prélève ensuite l'élément d'organe intéressé et recoud l'ensemble afin de reconstituer la continuité de la peau).

10 La présente invention et la description du procédé qui s'y rattache permettra d'effectuer un prélèvement par exemple musculaire, situé sous la peau et de recoudre le muscle avec une découpe minimum de la peau.

Afin de faciliter la compréhension du lecteur nous prendrons comme exemple un prélèvement musculaire dont les dimensions se rapprocheraient de dimensions 15 réellement pratiquées (par exemple 1 cm de largeur et 10 cm de longueur).

Selon le dispositif de l'invention le chirurgien pratiquera une incision transversale à une des extrémités du prélèvement (FIG 1 rep 6.) (longueur de l'incision pratiquée 3 à 4 cm) ; cette incision découpera à la fois la peau et le muscle à prélever.

20 A l'aide d'une spatule (FIG 1 rep 8) il décollera la peau du muscle en introduisant cette dernière entre la peau et le muscle et en la déplaçant ; l'extrémité de cette spatule sera affûtée légèrement (suffisamment pour séparer et insuffisamment pour entailler). Ce décollement s'effectuera sur toute la longueur de l'élément à prélever augmenté de quelques centimètres.

25 La même opération s'effectuera sous le muscle à l'aide du même outil spatule (FIG 1 rep 8) ou d'un outil similaire ; cette opération a pour but de ménager un espace de part et d'autre de l'élément à prélever ; les procédés et dispositifs décrits maintenant rentrent directement dans le domaine de l'invention ; par cette entaille le chirurgien disposera un tube fendu en son milieu sur une partie de sa longueur ce 30 tube sera décrit dans le texte sous la dénomination " bec de canard " (FIG 4) la fente du tube sera au moins équivalente à la longueur de l'élément à prélever (voir légèrement supérieur) ; ce bec de canard sera réalisé préférentiellement en acier inoxydable pour permettre sa stérilisation.

Les deux extrémités du tube fendu (FIG 4 rep 1) auront leurs angles rayonnés ainsi que dans son épaisseur pour ne pas blesser les tissus lors de son introduction .

Le tube sera donc introduit sous la peau par le chirurgien de façon à ce que 5 l'élément à prélever se trouve placé au centre du tube ; dans les fentes pratiquées à cet effet ; la peau étant située au dessus du tube à l'extérieur l'autre partie du muscle non prévue dans le prélèvement étant située sous le tube ; nous nous trouvons donc avec un tube assurant la séparation entre la peau et le muscle qui ne nous intéresse pas ; la partie à prélever étant isolée au centre du tube sur toute sa 10 longueur (FIG 2 rep 7) .

Dans une version préférentielle de l'invention , l'intérieur du tube pourra être usiné suivant un pas de vis de façon à former une saignée sur toute sa longueur (FIG 5 rep 1) ; cette saignée servira de guidage à l'aiguille spiralee (FIG 5 rep 2) dont nous parlerons plus loin .

15 Aiguille spiralee ; une aiguille sera réalisée en spirale à diamètre et pas constant ; le pas de la spirale sera choisi en fonction de la distance des points souhaités . Un trou (chat) (FIG 8 rep 5) sera pratiqué à l'extrémité de l'aiguille spiralee (2) , ce trou sera dimensionné pour recevoir les fils habituellement utilisés pour ce type d'opérations ; la forme du trou sera identique à la forme pratiquée 20 dans les meilleures aiguilles ; la même remarque sera appliquée à la forme de la partie pointue et à la distance trou partie pointue .

A la partie opposée au coté pointu (FIG 6 rep 3) de l'aiguille la spirale sera rendue solidaire d'un élément permettant une manutention plus aisée de l'outil ; cet organe de manutention sera réalisé en acier inoxydable (ou matériaux 25 équivalent permettant la stérilisation) cet élément devra laisser le libre accès au centre de la spirale pour permettre l'introduction de l'élément de découpe et l'extraction du morceau de muscle prélevé (FIG 6 rep 4) (ou autre) .

Le filetage spirale éventuellement pratiqué à l'intérieur du bec de canard (FIG 5 rep 1) pourra servir de guide à l'aiguille spiralee (FIG 5 rep 2) (les pas devront 30 être identiques) ; si l'aiguille spiralee est construite suivant un échantillonnage suffisant cet usinage intérieur peut être facultatif et un tube lisse intérieur pourra être utilisé .

Le chirurgien introduira donc en vissant ; son aiguille spiralee (FIG 6) dans le bec de canard (FIG 4) et ce jusqu'à ce que l'extrémité de l'aiguille dépasse 35 l'extrémité du bec (FIG 8) (coté opposé à l'incision ayant permis l'introduction) .

Le chirurgien incisera alors la peau pour dégager le trou de l'aiguille et pratiquera également l'incision du muscle ; (découpe du petit coté opposé à l'incision de 3 cm) coté entrée du bec de canard et de l'aiguille ; il placera ensuite le fil dans le chat de l'aiguille puis il passera à l'opération de prélèvement musculaire .

- 5 A l'aide d'un instrument tranchant adapté , équipé ou non d'un guide , le chirurgien introduira dans le bec de canard (équipé de son aiguille spiralée par le coté de l'ouverture (FIG 6 rep 4) ayant permis l'introduction de ce dernier de préférence pour éviter d'agrandir l'incision coté opposé) puis il découpera le muscle (FIG 8) en se guidant sur le diamètre intérieur formé par l'aiguille spiralée par
- 10 exemple ou sur le diamètre intérieur du tube usiné si ce dernier est plus petit que le diamètre intérieur de l'aiguille spiralée (FIG 5 rep 1) ; ou sur un guide secondaire introduit et référencé de telle sorte que les trous effectués dans le muscle par l'aiguille spiralée (FIG 8) soient à une distance suffisante de la découpe pour permettre une résistance mécanique suffisante lors des opérations de
- 15 rapprochement des deux bords du muscle restant , à l'aide de la traction du fil .

Dans une version préférentielle de l'invention un outil tranchant à 2 lames situées à l'extrémité d'un manche (FIG 3) et dirigées vers le bas (ou vers le haut) et dont la largeur du porte couteau correspondrait au diamètre intérieur de l'aiguille spiralée (en tenant compte du jeu nécessaire au fonctionnement) ou du diamètre

20 intérieur du guide pratiqué par usinage dans l'intérieur du bec de canard ; permettrait d'effectuer la découpe du muscle de façon plus aisée et plus rapide ; les deux cotés de l'élément étant découpés simultanément .

Le muscle découpé ; il reste au chirurgien à extraire l'élément découpé de l'intérieur de l'aiguille spiralée (par l'intérieur du bouton creux) (FIG 6 rep 4) puis

25 à l'aide du même bouton creux (FIG 6 rep 3) ayant permis le vissage de l'aiguille ; il dévissera cette dernière ce qui permettra au fil de passer dans chaque trous et d'assurer ainsi un faufilage des deux lèvres du muscle restant ; il effectuera cette opération de devissage jusqu'à extraire totalement l'aiguille de l'intérieur du bec de canard .

- 30 Le chirurgien cette opération de faufilage terminée rapprochera les deux éléments à l'intérieur desquels le prélèvement aura été effectué par traction sur le fil et il arrêtera le fil à ses extrémités (FIG 7) par des noeuds généralement employés à cet usage .

Cette opération terminée il ne lui restera qu'à recoudre les deux incisions

35 (FIG 1 rep 6) et (FIG 8) pratiquées dans la peau elle même

REVENDICATIONS

1) Dispositif permettant d'effectuer des prélèvements sous cutanés (par exemple des muscles) et de recoudre ensemble les tissus sur lesquels ces prélèvements ont été opérés avec une découpe de peau minimum ; dispositif 5 caractérisé en ce qu'il comporte un tube pourvu d'une fente destinée à isoler l'élément à prélever en le plaçant dans la fente centrale du tube et d'une aiguille spiralée permettant de piquer sur toute sa longueur les deux bords du prélèvement .

L'opérateur après prélèvement par découpe pourra recoudre les bords par rotation (devissage) de l'aiguille spiralée jusqu'à l'extérieur du tube fendu ; il ne lui 10 restera plus qu'à effectuer une traction sur le fil pour rapprocher les deux lèvres et à recoudre les deux incisions pratiquées pour introduire le tube .

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le tube fendu peut être équipé à l'intérieur d'un système de guidage de l'aiguille spiralée constitué par un usinage hélicoïde dans le tube fendu .

15 3) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que l'aiguille spiralée est équipée d'un système facilitant sa manipulation sous la forme d'un anneau creux dont l'intérieur permet l'introduction de l'outil de découpe .

20 4) Système de découpe destiné à coopérer avec le dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes en ce qu'il est équipé de deux lames montées sur un support destiné à circuler à l'intérieur de l'aiguille spiralée ou du dispositif de guidage du tube de façon à garantir que la découpe soit effectuée à une distance suffisante des trous de fil .

FIG. 1

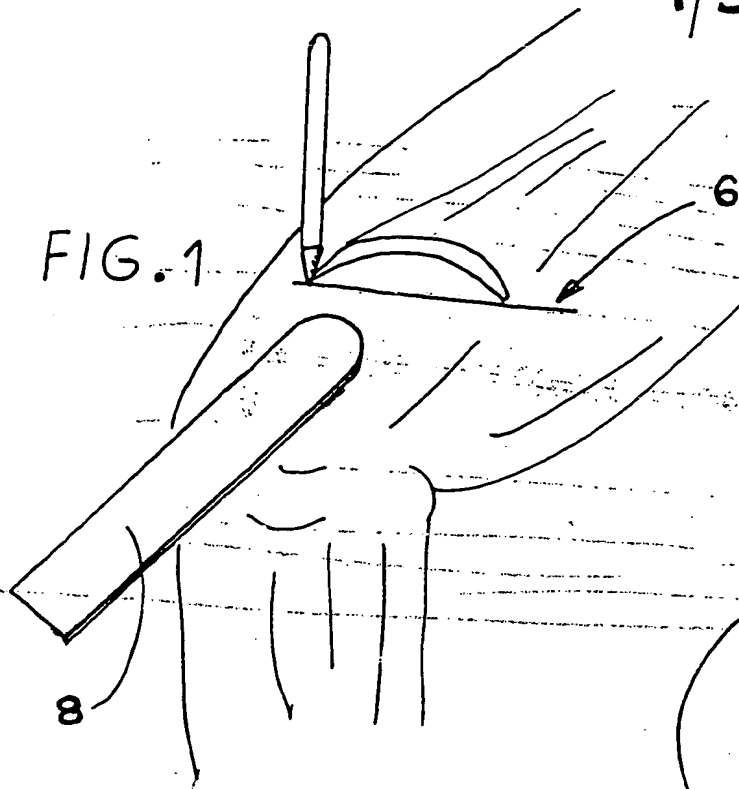


FIG. 2

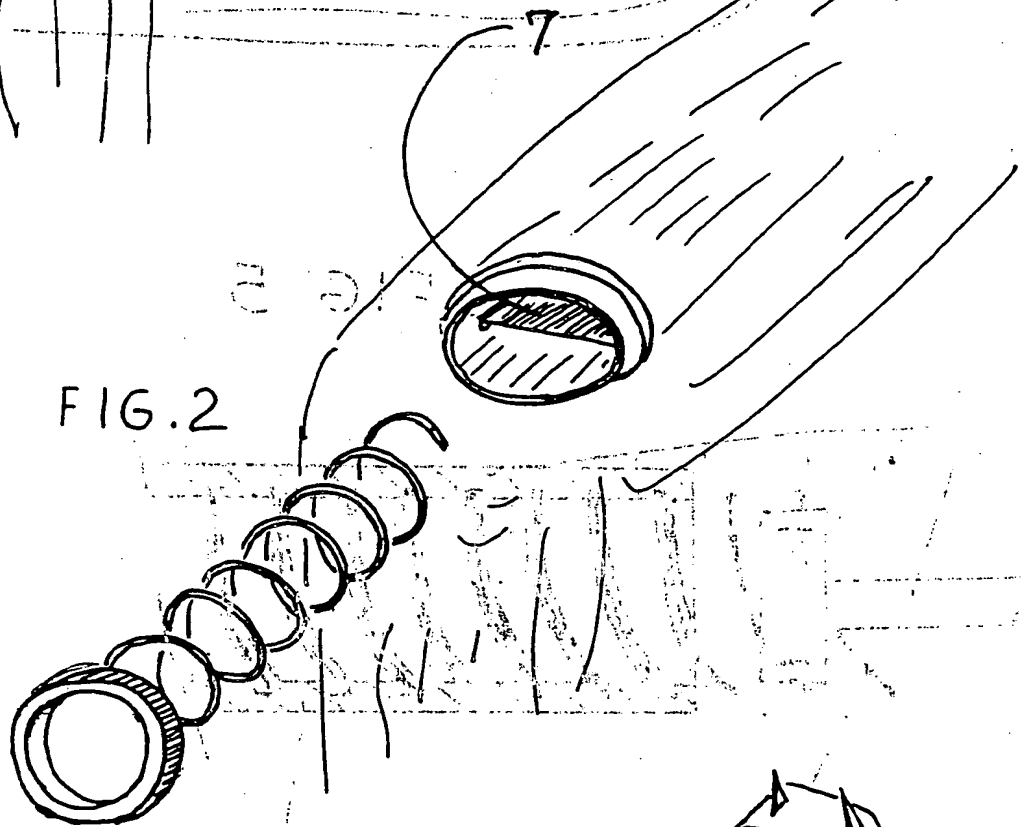


FIG. 3

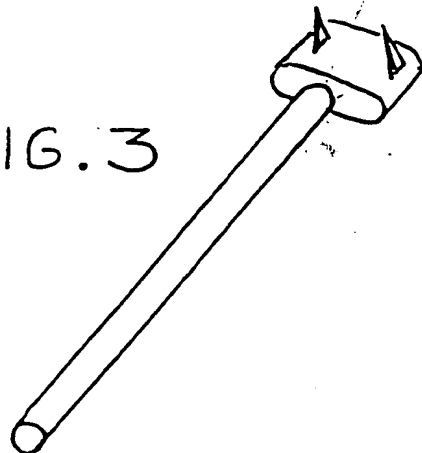


FIG. 7

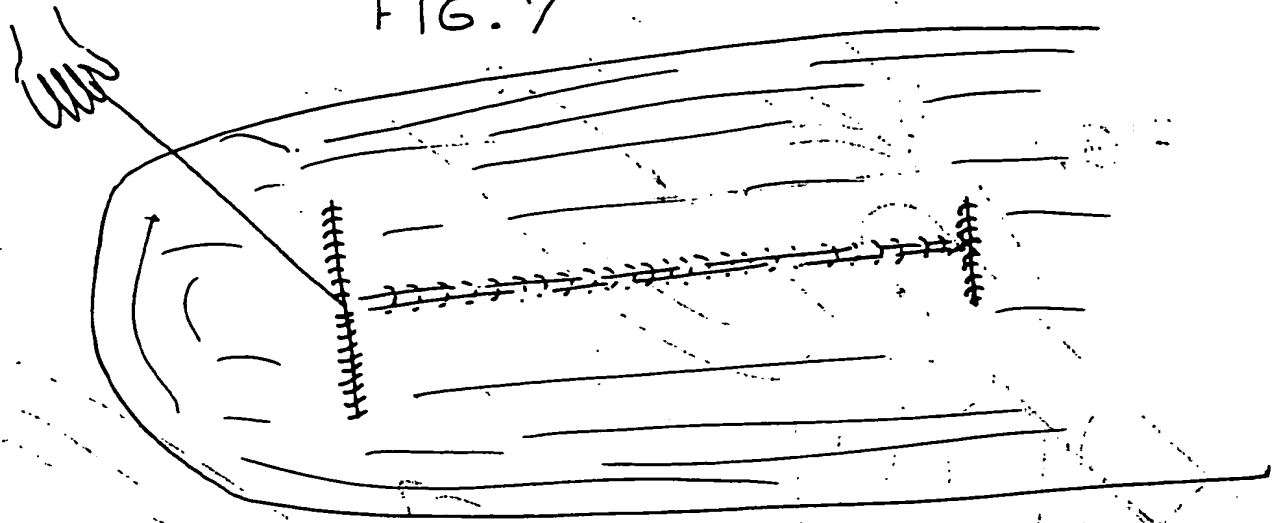


FIG 5

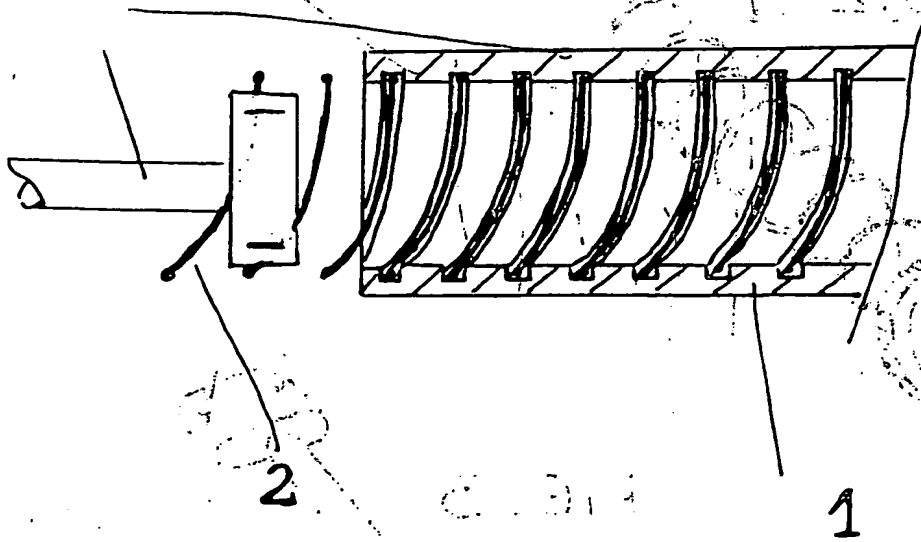


FIG. 4

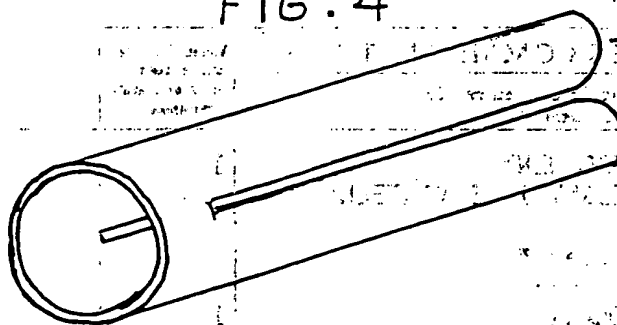


FIG. 6

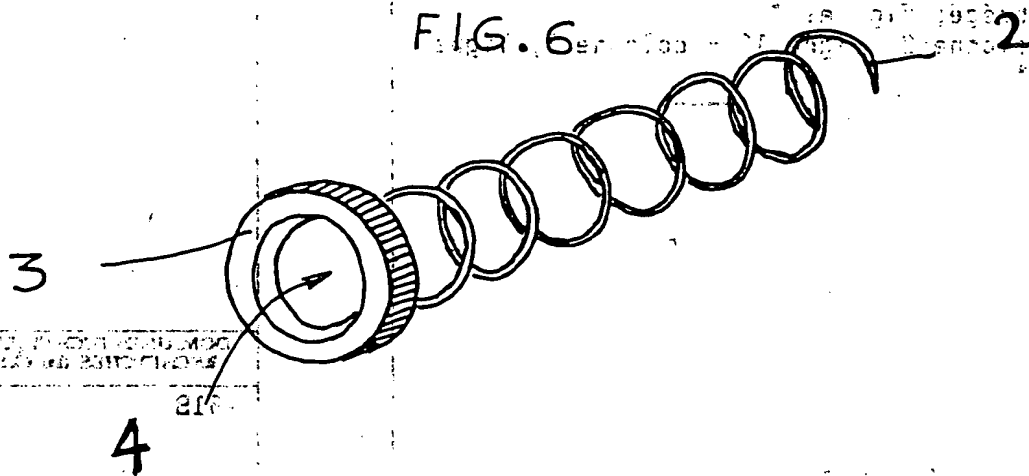
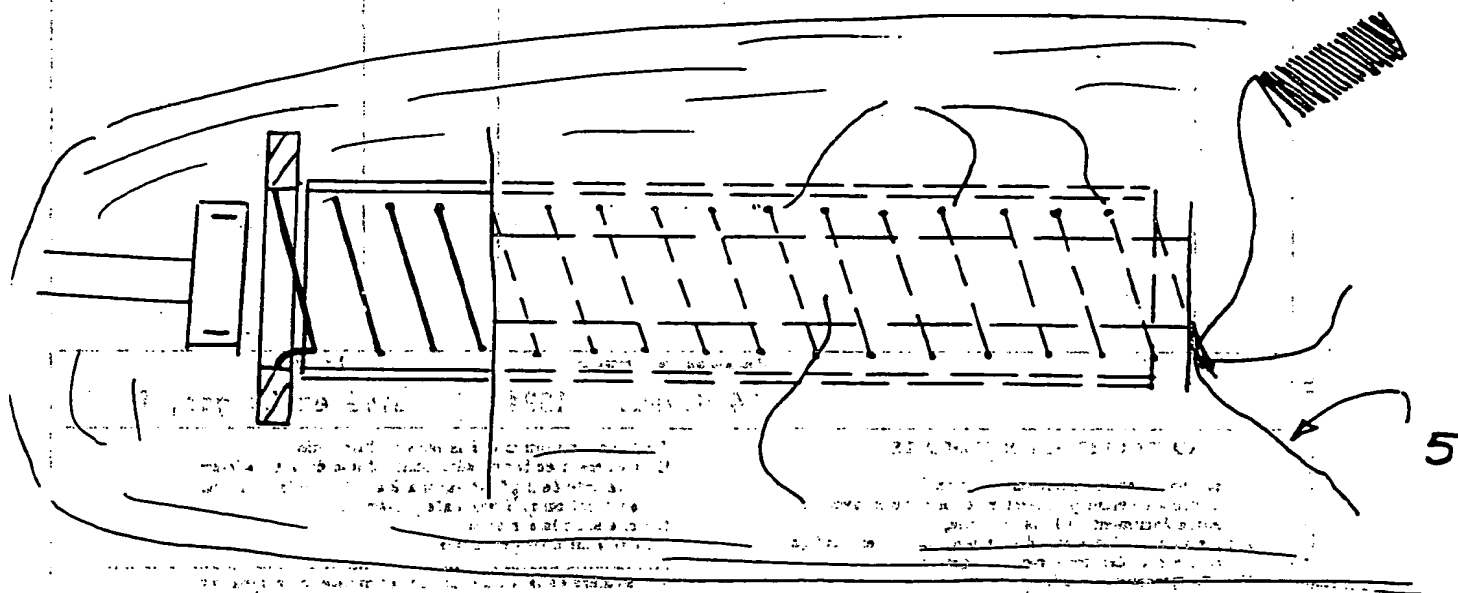


FIG. 8



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 504560
FR 9315331

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 377 796 (VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I ISPYTATELNY INSTITUT M. T.) * le document en entier *	1
A	DE-C-295 962 (KUHLEMAN) * le document en entier *	1
A	US-A-5 029 573 (CHOW) * abrégé; figures * * colonne 2, ligne 18 - colonne 3, ligne 46 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
24 Novembre 1994		Giménez Burgos, R
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'une ou plusieurs revendications ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

This Page Blank (uspto)